

DJ Lase GR-140 RGY MKII

láser



manual de instrucciones

Musikhaus Thomann e.K.

Treppendorf 30

96138 Burgebrach

Alemania

Teléfono: +49 (0) 9546 9223-0

Correo electrónico: info@thomann.de

Internet: www.thomann.de

30.01.2014, ID: 255628 (V2)

Índice



1 Información general

Este manual de instrucciones contiene información importante sobre el funcionamiento seguro del equipo. Lea y siga los avisos de seguridad e instrucciones especificados. Guarde este manual de instrucciones para consultarlo cuando sea necesario. Asegúrese de que todas las personas que usan el equipo tienen acceso a este manual. En caso de revender el equipo, entregue el manual de instrucciones al nuevo usuario.

Nuestros productos están sujetos a un proceso de desarrollo continuo. Por lo tanto, están sujetos a cambios sin previo aviso.



1.1 Guía de información

Visite nuestro sitio web *www.thomann.de* para obtener más información detallada sobre nuestra gama de productos y servicios.

Download	En nuestro sitio web, le ofrecemos un enlace de descarga de este manual en formato PDF.
Búsqueda con palabras clave	Gracias a la herramienta de palabras clave integrada en la versión digital, encontrará la información deseada en cuestión de segundos.
Guía de ayuda e información en línea	Visite nuestro guía de ayuda e información en línea para obtener información detallada sobre conceptos técnicos base y específicos.
Asesoramiento personal	Para contactar con un especialista, consulte nuestro servicio de asesoramiento en línea.
Servicio técnico	Para resolver cualquier problema técnico o duda que se le plantee respecto a su producto, diríjase a nuestro servicio técnico.

1.2 Convenciones tipográficas

En el presente manual de usuario, se utilizan las siguientes convenciones tipográficas:

Rótulos

Los rótulos que se encuentran en el producto se identifican en el correspondiente manual con letras en cursiva y entre corchetes.

Ejemplo: regulador de *[VOLUME]*, tecla *[Mono]*.

Display

Los textos y valores que aparecen en el display de un equipo se identifican en el correspondiente manual con letras en cursiva y entre comillas.

Ejemplo: *"24ch"*, *"OFF"*.



Procedimientos

Los pasos a seguir de un procedimiento específico aparecen numerados de forma consecutiva. El efecto de la acción descrita se resalta gráficamente con una flecha y sangrando esa línea del texto.

Ejemplo:

1. Encienda el equipo.
2. Pulse *[Auto]*.
   ⇨ El equipo funciona en modo automático.
3. Apague el equipo.

Referencias cruzadas

Las referencias cruzadas se identifican gráficamente con una flecha e indicando el número de la página donde se encuentra la información. En la versión digital, las referencias cruzadas funcionan como enlaces directos que permiten acceder a la información referenciada con un clic del ratón.

Ejemplo: Ver *"Referencias cruzadas" en la página 8*

1.3 Símbolos y palabras de advertencia

En esta sección, se detallan los símbolos y palabras de advertencia que figuran en el presente manual de instrucciones.

Palabra de advertencia	Significado
¡PELIGRO!	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
¡ADVERTENCIA!	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
¡AVISO!	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar daños materiales y ambientales.

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Riesgo eléctrico.
	Radiaciones láser.
	Cargas suspendidas.
	Peligro en general.

2 Instrucciones de seguridad

Uso previsto

Este equipo ha sido diseñado exclusivamente para proyectar patrones de luz de láser en el marco de espectáculos. Cualquier otro uso o el incumplimiento de las condiciones de servicio se considerará uso indebido, excluyéndose cualquier derecho a reclamación por los posibles daños personales y materiales consecuenciales.

El equipo sólo puede ser utilizado por personas que tengan suficiente capacidad física, sensorial y mental, así como el respectivo conocimiento y experiencia. Otras personas sólo pueden utilizar el equipo bajo la supervisión o instrucción de una persona responsable de su seguridad.



Requisitos básicos para la seguridad del láser

Estas instrucciones se basan en la norma DIN EN 60825-1. En Alemania, la correspondiente regulación de prevención de accidentes de la asociación profesional del sector es la BGV-B2.

Este equipo dispone de un láser de clase 3B. Está equipado con una llave de seguridad. Quite siempre la llave cuando el equipo no esté siendo usado por un técnico formado por la entidad explotadora.

Como entidad explotadora, Usted es responsable de la seguridad de todas las personas presentes. Familiarícese con las regulaciones aplicables. Para un funcionamiento seguro, deben seguirse las siguientes instrucciones.

Antes de la puesta en marcha, la empresa/entidad explotadora debe encargar, por escrito, a un experto la protección del láser y comunicar a la asociación profesional y a la autoridad competente de la protección laboral la explotación del láser. En caso de uso público, todo el sistema de láser debe ser aprobado por un experto (por ejemplo de TÜV) antes de la utilización.

Seguridad



¡PELIGRO!

Peligros para niños

Deseche todos los materiales de embalaje siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables en el país. Mantenga las hojas de plástico y demás materiales fuera del alcance de los niños. ¡Peligro de asfixia!

Preste atención a que los niños no arranquen piezas pequeñas del equipo (por ejemplo botones de mando o similares). Los niños podrían tragar las piezas y asfixiarse.

Nunca deje a los niños solos utilizar equipos eléctricos.



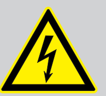
¡PELIGRO!

Alto voltaje. Riesgo de descarga eléctrica

El equipo contiene componentes que conducen alta tensión eléctrica. No retire nunca las cubiertas de protección.

En el interior del equipo no se encuentra ningún componente que requiera mantenimiento por parte del usuario.





¡PELIGRO!

Descarga eléctrica por cortocircuito

Utilice únicamente cables de corriente de tres hilos y adecuadamente aislados con conector tipo Schuko. No manipule el cable de red ni el conector de alimentación. ¡Peligro de descarga eléctrica! ¡Peligro de muerte! En caso de duda, contacte con un electricista cualificado.



¡PELIGRO!

Radiación láser – la exposición al haz es peligrosa

Este equipo dispone de un láser de la clase 3B, según la clasificación de acuerdo con la norma EN 60825-1. No mire directamente al rayo láser. Mirar al rayo puede causar lesiones oculares. No se exponga a los rayos láser. El rayo láser puede provocar quemaduras.

En este contexto, ¡extreme la precaución al utilizar instrumentos de recolección óptica!



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones oculares causadas por la alta intensidad de la luz

Nunca mire directamente a la luz.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de un ataque epiléptico

Los destellos de luz (efecto estroboscópico) pueden provocar ataques epilépticos en personas susceptibles. Las personas sensibles deben evitar mirar a la luz intermitente.



¡AVISO!

Radiación láser – peligro de incendios

Mantenga el área de incidencia de los rayos láser libre de materiales combustibles.





¡AVISO!

Peligro de incendios

Procure no tapar el equipo ni las rejillas de ventilación del mismo. No sitúe el equipo cerca de fuentes de calor. Evite cualquier contacto con el fuego.



¡AVISO!

Condiciones de uso

El equipo sólo debe utilizarse en lugares cerrados. Para prevenir daños, evite la humedad y cualquier contacto del equipo con líquidos. Evite la luz solar directa, suciedad y vibraciones fuertes.



¡AVISO!

Alimentación de corriente

Antes de conectar el equipo, asegúrese de que los datos de alimentación del equipo se correspondan con las especificaciones de la red local y si la toma de corriente de red dispone de un interruptor del circuito de fallos de conexión a tierra (FI). ¡Peligro de daños personales y/o materiales!

En caso de tormentas o de uso ocasional, desconecte la alimentación de corriente desenchufando el conector de la toma de corriente para prevenir descargas eléctricas o incendios.



3 Características técnicas

Este láser ha sido diseñado particularmente para el uso en discotecas, clubes, bares, pequeños escenarios, etc., y funciona en modo "stand alone" o integrado en el sistema de iluminación existente.

Características específicas del equipo:

- Control vía DMX (5 canales) o telemando por infrarrojos, así como por medio de las teclas y el display del equipo
- Programas de iluminación automáticas
- Control al ritmo de la música
- Modo Master/Slave
- Diodos de láser: rojo (100 mW), verde (40 mW)

4 Montaje

Antes del primer uso, desembale y compruebe el producto cuidadosamente por daños. Guarde el embalaje original del equipo. Para proteger el equipo adecuadamente contra vibraciones, humedad y partículas de polvo durante el transporte y/o en almacén, utilice el embalaje original, o bien otros materiales de embalaje y transporte propios que aseguren la suficiente protección.

El equipo esta preparado para el montaje en una pared y el techo. Los elementos de fijación necesarios (soporte de montaje y tornillos) forman parte del suministro.



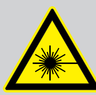


¡PELIGRO!

Radiación láser

Para el montaje, observe las instrucciones en el *Capítulo 2 "Instrucciones de seguridad" en la página 11*.

Para evitar la radiación láser no intencional, retire la llave de seguridad antes de montar el equipo.



¡ADVERTENCIA!

Radiación láser dispersa

Peligro de radiación láser dispersa debido a la fijación inapropiada de accesorios y componentes adicionales.

Procure montar correctamente todos los accesorios y componentes adicionales.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones por caída de objetos

Asegúrese de que la instalación cumple con las normas y regulaciones de su país. Asegure siempre el equipo con una segunda sujeción, como por ejemplo, un cable de sujeción o una cadena de seguridad.



¡AVISO!

Peligro de sobrecalentamiento

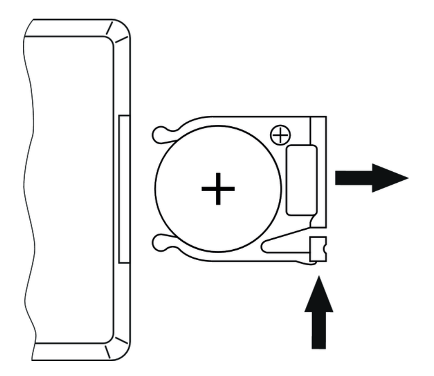
La distancia entre la fuente de luz y la superficie iluminada debe ser superior a 0,5 m.

Asegúrese la suficiente ventilación de aire alrededor del equipo.

La temperatura ambiente debe ser siempre inferior a 40 °C.



Insertar la batería del telemando



Empuje con el dedo sobre el bloqueador del portabatería y tire del mismo para sacarlo de la carcasa. Inserte la batería. Procure que el polo + muestre hacia el fondo del telemando. Inserte el portabatería en el telemando, empujando hasta que quede enclavado.

Tenga en cuenta que en estado de suministro la batería insertada queda protegida con una lámina de plástico contra la posible descarga. Antes de poner en funcionamiento el equipo, es necesario que quite dicha lámina de la batería.

5 Puesta en funcionamiento

Se deben conectar todos los cables antes de encender el equipo. Para todas las conexiones de audio, se deben utilizar cables de alta calidad y lo más cortos posible.



¡PELIGRO!

Radiación láser

Para el montaje, observe las instrucciones en el ↳ *Capítulo 2 "Instrucciones de seguridad" en la página 11*.



¡AVISO!

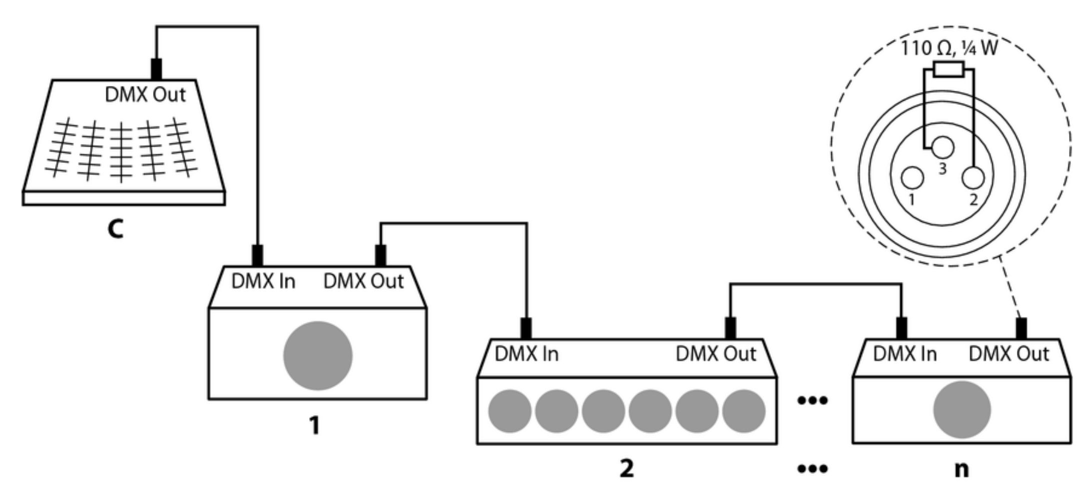
Posibles fallos en la transmisión de datos

Para asegurar el correcto funcionamiento, utilice cables DMX especiales. No utilice cables de micrófono normales.

Nunca conecte la entrada o salida DMX con equipos de audio tales como mezcladoras o amplificadores.

Conexiones en modo DMX

Conecte la entrada DMX del equipo a la salida DMX de un controlador DMX o de otro equipo DMX. Conecte la salida del primer equipo DMX a la entrada del segundo equipo DMX y así sucesivamente. Asegúrese de que la salida del último equipo DMX en la cadena está terminada con una resistencia (110 Ω, ¼ W).



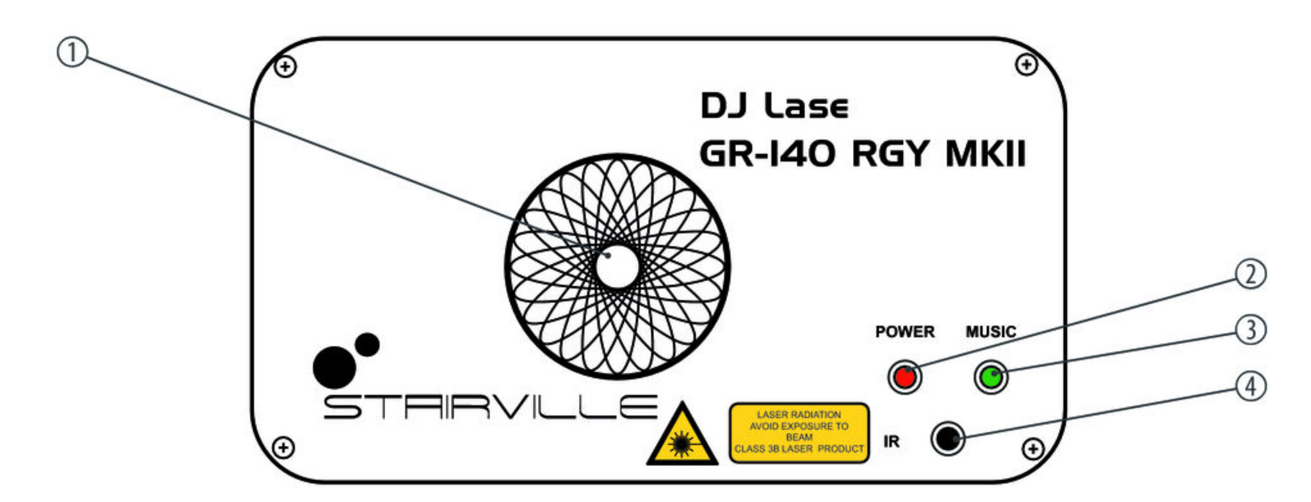


Conexiones en modo "Master/ Slave"

Configurando un grupo de equipos para el servicio en modo "Master/Slave", el primer equipo controla todos los demás integrados. De esta manera, Vd. puede automatizar todos los efectos, controlados al ritmo de la música. Esta función particularmente le permite crear un espectáculo sin que sea necesario programar cada uno de los equipos individualmente. Conecte la salida DMX del equipo Master con la entrada DMX del primer equipo Slave. A continuación, conecte la salida DMX del primer equipo Slave con la entrada DMX del segundo equipo Slave, etc.

6 Conexiones y elementos de mando

Cara frontal



1	Salida del haz de láser.
2	LED *[POWER]* Este LED señaliza que el equipo está activado.
3	LED *[MUSIC]* Señaliza que se recibe una señal acústica
4	*[IR]* Receptor de la señal de infrarrojos del telemando.

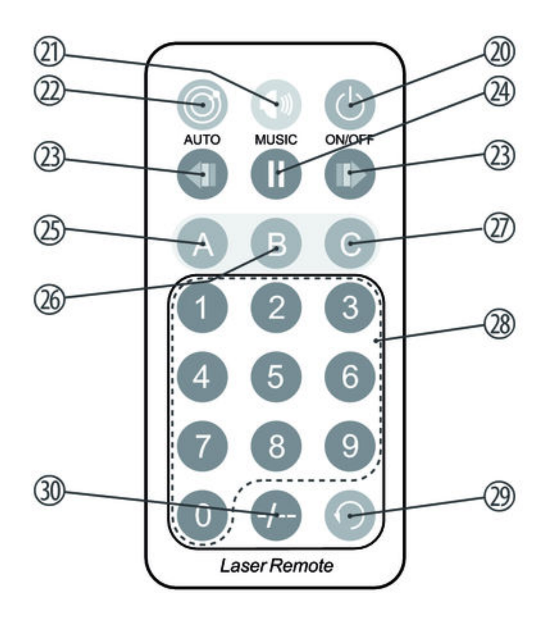
Cara posterior

16 15
OUTPUT INPUT
SAFETY EYE ATTACH SAFETY CABLE HERE
CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DISCONNECT INPUT POWER
BEFORE OPENING
WARNING: THIS APPLIANCE MUST BE EARTHED
LASER 0.5m
DMX-512
OFF ON LOCK
MIC
CONTROL
POWER
USE ONLY WITH A 250 V FUSE
FUNC UP DOWN ENTER
MAINS: 100-240Vac50/60Hz12W
FUSE: 1A/250Vac slow
STAIRVILLE
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

5	Interruptor principal
6	Conector integrado con portafusibles para la alimentación vía cable de red. Debajo del conector, se encuentra un rótulo que indica la tensión de entrada admisible.
7	*[INPUT]* Entrada DMX.
8	*[LOCK]* Interruptor llave de seguridad para activar/desactivar la salida de láser.
9	Oreja para la fijación del cable de seguridad.
10	Botón *[FUNC]* Pulsando este botón, se abre el menú principal.
11	Botón *[UP]* Botón para aumentar el valor indicado por el factor 1.

12	Botón *[DOWN]* Botón para disminuir el valor indicado por el factor 1.
13	Botón *[ENTER]* Pulsando este botón, se activa la opción deseada, según el modo de servicio activado.
14	*[MIC]* Entrada para el micrófono en el modo de MUSICA
15	Display.
16	*[OUTPUT]* Salida DMX.

Telemando


21
22
AUTO
MUSIC
ON/OFF
20
24
23
23
25
A
B
C
27
26
1
2
3
28
4
5
6
7
8
9
30
0
-/--
29
Laser Remote

20	Botón *[ON/OFF]* En el modo de "Auto-Show" o "auto-test", pulse este botón durante algunos instantes para cambiar al modo de "telemando". En el modo de "telemando", pulse el botón para apagar o encender el láser.
21	Botón *[MUSIC]* Botón para activar el modo automático randomizado y controlado al ritmo de la música.
22	Botón *[AUTO]* Botón para activar el modo automático randomizado.
23	Botón para cambiar entre los colores disponibles (rojo, verde, rojo+verde).
24	Botón para detener y reiniciar un programa.
25	Botón *[A]* Botón para activar/desactivar el efecto de flash del láser rojo. La frecuencia se puede determinar con ayuda del teclado de cifras.

26	Botón *[B]* Botón para activar/desactivar el efecto de flash del láser verde. La frecuencia se puede determinar con ayuda del teclado de cifras.
27	Botón *[C]* Sin función.
28	Teclado de cifras para introducir la frecuencia de parpadeo, la velocidad del motor y la intensidad del efecto de "fuegos artificiales".
29	Control del motor del lente del láser (en combinación con el teclado de cifras).
30	Tecla *[-/--]* Control del efecto de "fuegos artificiales" (en combinación con el teclado de cifras).

7 Manejo

7.1 Puesta en funcionamiento

Para poner en funcionamiento el equipo, proceda de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos de seguridad para equipos de láser y que ninguna persona se encuentre en la zona de alcance del haz de láser.
2. Inserte y ponga la llave de seguridad a OFF (8).
3. Si procede, conecte el cable de alimentación de red (6).
4. Encienda el equipo por medio del interruptor principal (5). Transcurridos unos segundos, se arrancan los motores y el ventilador. El display muestra el modo de servicio activado. En ese momento, el equipo está listo para funcionar.
5. Ponga la llave de seguridad a ON (8) para activar el haz de láser.

7.1.1 Apagar el equipo

1. Ponga la llave de seguridad (8) a OFF para apagar el láser y retire la llave. Guarde la llave de seguridad en un lugar protegido.
2. Apague el equipo por medio del interruptor principal (5).
3. Adicionalmente, Vd. puede desconectar el cable de red (6).

7.2 Menú principal

Pulse *[FUNC]* para abrir el menú principal y activar el modo de servicio deseado.

Cuando aparece parpadeando, se puede aumentar o disminuir el valor indicado por medio de los botones de *[UP]* y *[DOWN]*. Pulse *[ENTER]* para confirmar el cambio. Para volver a abrir el menú principal sin ningún cambio, pulse *[FUNC]*. Alternativamente, no pulse ningún botón durante un minuto.

El equipo memoriza todos los nuevos ajustes, también desconectando la alimentación de tensión.

Modo "Auto-Show"

Pulse *[FUNC]*, hasta que el display muestra el valor de *"Aut"*. El equipo funciona en modo stand-alone, indicando un modo de funcionamiento pre-programado que se puede controlar utilizando el micrófono integrado. Utilice las teclas de *[UP]* y *[DOWN]* para activar el programa con o sin control al ritmo de la música (*"Sou"* o *"Aut"*).

Pulse *[ENTER]* para determinar el comportamiento de respuesta del micrófono (sensibilidad) al ejecutar un programa con control al ritmo de la música. El display muestra *"S 0"*. Por medio de los botones *[UP]* y *[DOWN]*, se puede ajustar el nivel deseado en un rango de *"S 0"* (sensibilidad = 0, modo "Música" desactivado) y *"S 1"* (baja sensibilidad) hasta *"S 9"* (alta sensibilidad). Pulse *[ENTER]* para confirmar el ajuste.

Tenga en cuenta que, en modo de "controlado al ritmo de la música", el láser se apaga cuando el micrófono no recibe ninguna señal de música.

Modo "Master/Slave"

Pulse *[FUNC]*, hasta que el display muestra el valor de *"SLA"*. En este modo, el equipo funciona exactamente como el equipo Master del grupo. Pulse *[ENTER]* para confirmar y activar el modo de "Master/Slave".

Modo "DMX"

Pulse *[FUNC]*, hasta que el display muestra el valor de *"001"*. En ese momento, Vd. puede programar el primer canal DMX que va a utilizar el equipo (dirección DMX). Por medio de los botones *[UP]* y *[DOWN]*, se puede seleccionar el canal deseado en un rango de 1 a 507. Para confirmar su selección y activar el equipo en modo "DMX", pulse *[ENTER]*.



Compruebe que el número del canal sea compatible con la configuración del controlador DMX utilizado.

Modo "telemando"

Pulse *[FUNC]*, hasta que el display muestre el valor de *"rEN"*. Pulse *[ENTER]* para confirmar y activar el modo de "telemando".

En ese modo, Vd. puede controlar las funciones del láser cómodamente con ayuda del telemando por infrarrojos. Procure no tapar el receptor de infrarrojos en la cara frontal del equipo.

7.3 Sinopsis de los menús

Aut → SLA → 001 → rEN

Sou → S 6

S 0 … S 9

001 … 507



7.4 Funciones del modo "DMX"

Canal 1

Valor	Función
Selección del modo de servicio	
0…50	Apagar láser
51…100	Programa automático
101…150	Programa automático controlado al ritmo de la música
151…200	Modo "DMX 1"
201…255	Modo "DMX 2"

Canales 2 a 5 en modo "DMX 1"

Canal	Valor	Función
2	Movimiento giratorio	
	0…4	Sin rotación
	5…127	Rotación en el sentido de las agujas del reloj (de lento a rápido)
	128…133	Sin rotación
	134…255	Rotación al contrario del sentido de las agujas del reloj (de lento a rápido)
3	0…255	Efecto oscilográfico (de menor a mayor)
4	Diodo láser rojo	
	0…4	Apagar láser
	5…10	Encender láser
	11…254	Flash (efecto estroboscópico), de lento a rápido
	255	Flash controlado al ritmo de la música
5	Diodo láser verde	

Canal	Valor	Función
	0…4	Apagar láser
	5…10	Encender láser
	11…254	Flash (efecto estroboscópico), de lento a rápido
	255	Flash controlado al ritmo de la música

Canales 2 a 5 en modo "DMX 2"

Canal	Valor	Función
2	Movimiento giratorio	
	0…4	Sin rotación
	5…127	Rotación en el sentido de las agujas del reloj (de lento a rápido)
	128…133	Sin rotación
	134…255	Rotación al contrario del sentido de las agujas del reloj (de lento a rápido)
3	0…255	Efecto oscilográfico (de menor a mayor)
4	Colores disponibles	
	0…4	Apagar láser
	5…20	Rojo sin variar
	21…35	Rojo apagado, verde sin variar
	36…50	Rojo y verde sin variar
	51…80	Rojo con efecto estroboscópico, verde apagado



Canal	Valor	Función
	81…110	Rojo apagado, verde con efecto estroboscópico
	111…140	Rojo y verde con efecto estroboscópico
	141…170	Rojo sin variar, verde con efecto estroboscópico
	171…200	Rojo con efecto estroboscópico, verde sin variar
	201…255	Rojo y verde con efecto estroboscópico, alterando
5	Flash (efecto estroboscópico)	
	0…4	Sin función.
	5…254	Flash (efecto estroboscópico), de lento a rápido
	255	Flash controlado al ritmo de la música

8 Datos técnicos

Medio láser	Rojo: 650 nm (típicamente), LD GaAlAs
	Verde: 532 nm (típicamente), DPSS Nd:YVO4
Potencia del láser	Rojo: 100 mW
	Verde: 40 mW
Clasificación de equipos de láser según EN 60825-1 2007	3B
Diámetro de salida del haz	< 5 mm
Pulsos	Todos los pulsos < 4 Hz (> 0,25 s)
Divergencia (por cada haz)	< 2 mrad
Divergencia (flujo luminoso)	< 160°
Total canales DMX	5
Alimentación	110 – 240 V ~ (AC), 50/60 Hz



Fusible	5 mm × 20 mm, 1,6 A, 250 V, lento
Consumo de energía	15 W
Dimensiones (ancho × prof. × altura)	145 mm × 160 mm × 80 mm
Peso	1,8 kg

9 Cables y conectores

Introducción

En este capítulo, se describen los cables y conectores requeridos para establecer las conexiones adecuadas entre los equipos involucrados en su instalación de iluminación.

Tenga en cuenta que, particularmente en el ámbito de "sonido & iluminación", es imprescindible respetar minuciosamente esta información ya que en muchas ocasiones la mera posibilidad de enchufar entre sí dos conectores macho y hembra no necesariamente significa que el cable utilizado sea el adecuado, con la consecuencia de que la instalación no funciona y hasta dañar, por ejemplo, el controlador DMX, o causar cortocircuitos eléctricos.

Conexiones DMX

El equipo ofrece un conector hembra XLR de tres polos que funciona como salida DMX. Las señales DMX de entrada se transmiten a través de un conector macho XLR de tres polos. La ilustración y la tabla muestran la asignación de los pins de un acoplador adecuado.



1	Masa
2	Datos DMX (–)
3	Datos DMX (+)

10 Eliminación de fallos



¡PELIGRO!

Radiación láser en el interior del equipo

Para subsanar los fallos, observe las instrucciones en el ↳ *Capítulo 2 "Instrucciones de seguridad" en la página 11*.

El servicio técnico que requiera abrir el equipo,sólo puede ser realizado por personal capacitado.

Para trabajos en el equipo, use gafas de protección de láser adecuadas.

En este apartado, se describen algunos fallos que pueden ocurrir durante el uso y las medidas adecuadas para poner en funcionamiento el equipo.

El equipo no funciona, luz y ventilación apagadas

1. Compruebe la conexión de alimentación de red y el fusible del equipo.
2. Compruebe el interruptor llave de seguridad (8).

El equipo no responde a las señales del controlador DMX

1. Cuando el display aparece con una cifra parpadeando, por ejemplo "001", esto significa que no se recibe ninguna señal DMX. Compruebe todas las conexiones y cables DMX.
2. Si el display aparece en modo normal, a la vez que el equipo muestre ninguna reacción, verifique los ajustes de dirección y la polaridad DMX.
3. Conecte otro controlador DMX.
4. Compruebe si los cables DMX se encuentran junto a otros cables de alta tensión. En tal caso, se pueden producir interferencias y hasta dañar los circuitos de maniobra DMX.

Si no se puede resolver un fallo de la manera aquí descrita, contacte con nuestro servicio técnico, ver *www.thomann.de*.

11 Limpieza



¡PELIGRO!

Radiación láser

Para proceder a la limpieza observe las instrucciones en el ⇨ *Capítulo 2 "Instrucciones de seguridad" en la página 11*.

Para evitar la radiación láser no intencional, retire la llave de seguridad antes de iniciar la limpieza.

Lentes ópticos

Limpie los lentes ópticos accesibles sin abrir la carcasa con regularidad, para optimizar así el flujo luminoso. Los intervalos de limpieza varían según las condiciones ambiente. Cuanto más húmeda, ahumada o contaminada la atmósfera en el lugar de uso, más frecuentemente se deben limpiar los componentes ópticos del equipo.

- Limpie el equipo con un paño suave y seco y utilizando nuestro agente de limpieza especial para lámparas y lentes (ref. 280122).
- Procure secar cuidadosamente todos los componentes.



12 Protección del medio ambiente

Reciclaje de los materiales de embalaje



El embalaje no contiene ningún tipo de material que requiera un tratamiento especial.

Deseche todos los materiales de embalaje siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables del país de que se trate.

No tire los materiales a la basura doméstica sino entréguelos en un centro de reciclaje autorizado. Respete los rótulos y avisos que se encuentran en el embalaje.

Reciclaje de baterías



¡Queda prohibido quemar o echar las baterías a la basura doméstica! Respete las normas y reglamentaciones sobre el tratamiento de basura especial aplicables. Entregue las baterías usadas en un centro de reciclaje autorizado.

Reciclaje del producto



Este equipo es sujeto a la Directiva Europea sobre el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). ¡No echar a la basura deoméstica!

Entregue el producto y sus componentes en un centro de reciclaje autorizado. Respete todas las normas y reglamentaciones aplicables del país de que se trate. En caso de dudas, contacte con las autoridades responsables.






Musikhaus Thomann e.K. · Treppendorf 30 · 96138 Burgebrach · Germany · www.thomann.de